

ACORDO DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Acordo de Cooperação Institucional que celebram a Fundação Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e a ARCELORMITTAL BRASIL S.A. - ARCELORMITTAL, com a interveniência da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FAI•UFSCar.

Pelo presente instrumento, de um lado, a **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**, fundação pública federal, com sede na Rodovia Washington Luiz, Km 235, São Carlos, SP, inscrita no CNPJ sob o nº. 45.358.058/0001-40, representada pela sua Reitora, a Profa. Dra. Ana Beatriz de Oliveira, inscrita no CPF nº 214.458.668-38, doravante denominada **UFSCar**; e, de outro lado

a **ARCELORMITTAL BRASIL S.A.**, com sede na Av. Carandaí, nº 1.115, 24º andar, na cidade de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil, CEP 30.110-915, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 17.469.701/0001-77, com unidade industrial localizada na Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, nº 930, Bairro Jardim Limoeiro, na cidade de Serra, Estado do Espírito Santo, Brasil, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 17.469.701/0104-82, Inscrição Estadual nº 080.750.63-0, doravante denominada **ARCELORMITTAL**;

com interveniência da

FUNDAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, entidade de direito privado, sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ-MF sob o nº. 66.991.647/0001-30, com sede na Rodovia Washington Luís, Km 235 - São Carlos, SP, neste ato representada na forma de seu Estatuto por seu representante legal, que abaixo assina, doravante denominada **FAI•UFSCar**, em conformidade com o processo administrativo UFSCar nº 23112.040910/2023-68;

CONSIDERANDO que a EMBRAPA e a União, por intermédio do MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES, com a interveniência do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO e do MINISTÉRIO DA SAÚDE, celebraram Contrato de Gestão, tendo por objeto a parceria para promover e incentivar a realização de projetos empresariais de pesquisa, desenvolvimento e inovação – P,D&I, voltados aos setores industriais, por meio de cooperação com instituições públicas e privadas de pesquisa científica e tecnológica;



CONSIDERANDO que a **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar)** foi selecionada por meio da Chamada Pública nº 01/2020, e credenciada como **UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação** por decisão do Conselho de Administração da EMBRAPII, em sua 23ª Reunião Ordinária, realizada em 22 de maio de 2020;

CONSIDERANDO que, conforme estabelecido no referido Contrato de Gestão, a cooperação entre a EMBRAPII e **UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação** deve se dar por meio da assinatura de acordo específico entre as Partes, o qual foi formalizado através do Termo de Cooperação nº 09/2020;

CONSIDERANDO que a cooperação entre a EMBRAPII e a **UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação** compreenderá a concessão, pela EMBRAPII, de recursos financeiros não reembolsáveis, objetivando o financiamento parcial dos custos dos projetos contratados com as Empresas do setor industrial (Empresas Parceiras);

CONSIDERANDO os objetivos comuns e os interesses convergentes da UFSCar e da FAI•UFSCar, em suas diversas áreas de atuação no âmbito do ensino, da pesquisa, da extensão e da inovação, culminando na indicação da FAI•UFSCar como Instituição Gestora da **UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação**;

CONSIDERANDO que a FAI•UFSCar é uma fundação de direito privado sem finalidade lucrativa, devidamente credenciada perante os Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia como instituição de apoio às atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e de desenvolvimento institucional da UFSCar;

CONSIDERANDO que o Convênio de Cooperação Institucional nº 01/2020, celebrado entre a FAI•UFSCar e a UFSCar em 09 de junho de 2020, estabelece as normas, as diretrizes e a metodologia a serem observadas pela FAI•UFSCar para prestação de apoio aos programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa e inovação, e de desenvolvimento institucional da UFSCar, na forma da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de 2010;

CONSIDERANDO a Resolução do ConsUni nº 816, de 26 de junho de 2015, que dispõe sobre as normas para regulamentar o relacionamento entre a UFSCar e a FAI.UFSCar;

CONSIDERANDO o interesse convergente da **UFSCar** e da **ARCELORMITTAL**, com apoio da FAI•UFSCar no gerenciamento, para o desenvolvimento do projeto de extensão denominado “EMBRAPII: Uso de sucata de usinagem de aço inoxidável na produção de pó metálico para aplicação em manufatura aditiva”, sob a coordenação da Prof. Dr. Piter Gargarella, do Departamento de Engenharia de Materiais da UFSCar, inserido dentro do escopo da **UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação**;

CONSIDERANDO a aprovação do presente ajuste e seu respectivo plano de trabalho pelo Conselho de Extensão da UFSCar;

CONSIDERANDO ainda que o presente acordo, é celebrado durante o período de pandemia envolvendo o SARS-CoV-2 e a despeito de tal fato, cientes das imposições decorrentes de eventuais medidas sanitárias e de distanciamento/ isolamento e dos reflexos aos prazos, atividades e cronogramas previstos entre as Partes, entendem pela formalização do presente instrumento;

RESOLVEM celebrar o presente Acordo de Cooperação Institucional, nos termos e condições seguintes:

Cláusula Primeira - DO OBJETIVO

I.1- Constitui objetivo deste Acordo o estabelecimento de relações estáveis entre a UFSCar, a Empresa e a FAI•UFSCar que propiciem o desenvolvimento da cooperação técnico-científica nas áreas de pesquisa, extensão e inovação, em especial, a congregação de esforços visando à execução do projeto de extensão intitulado “EMBRAPII: Uso de sucata de usinagem de aço inoxidável na produção de pó metálico para aplicação em manufatura aditiva”, conforme processo administrativo UFSCar nº 23112.040910/2023-68, regularmente aprovado pelo Conselho de Extensão, doravante denominado Projeto de Extensão, o qual é parte integrante e indissociável do presente termo, tudo com o fim de gerar a produção de inovação no Brasil.

I.1- O presente Termo tem como premissas:

- (i) Que o Projeto está em conformidade com a legislação que lhe é aplicável e que todas as autorizações, registros e procedimentos para regular execução da atividade de cada uma das Partes envolvidas foram obtidas no devido tempo e perante quem de direito;
- (ii) Que todos os documentos e informações prestadas pelas Partes são verdadeiras, precisas, atuais e suficientes para a tomada de decisão das Partes para a cooperação;
- (iii) Que as Partes e seus administradores e prepostos, na execução do Projeto e ao cumprir as suas obrigações constantes deste Termo, irão agir de acordo com os princípios da boa fé e das práticas leais, tendo o cuidado e a diligência que todo indivíduo ativo e probo costuma empregar na administração de seus próprios negócios;
- (iv) Que as Partes e/ou seus administradores e/ou prepostos não utilizarão o Projeto para promoção de candidaturas a cargos públicos; e

- (v) Que as disposições do presente Termo, assim como quaisquer declarações feitas pelas Partes com relação a seu conteúdo, deverão ser interpretadas de acordo com o princípio da boa fé e do que for razoável.

Cláusula Segunda – DA NATUREZA E DA EXECUÇÃO

II.1- O presente Acordo será executado em conformidade com as disposições presentes, com o Projeto de Extensão e seu respectivo Plano de Trabalho, anexo ao presente termo (Anexo I), do qual são partes integrantes e indissociáveis, bem como seguindo as disposições do Manual de Operações EMBRAP II, o qual as Partes declaram estar cientes de seus termos e se comprometem a cumprir, na medida de suas respectivas responsabilidades.

II.1.1- O Plano de Trabalho contempla as macroentregas, entendidas como marcos da execução físico-financeira do projeto, e seus respectivos conteúdo.

II.1.2- É possível que o planejamento das entregas seja revisado, desde que essa alteração tenha a concordância formal da **ARCELORMITTAL** e da Coordenação do Projeto e esteja dentro do prazo de vigência deste Acordo.

II.1.3- Toda e qualquer alteração no prazo de vigência do presente Acordo deverá ser fundamentada e realizada por meio de Termo Aditivo firmado entre as Partes, bem como devidamente cadastrada no sistema de acompanhamento da EMBRAP II.

II.1.4- Não obstante o acima disposto, as Partes desde já concordam que, tendo em vista a pandemia decorrente do SARS-CoV-2 e as consequentes medidas sanitárias necessárias, as quais impactam grandemente a realização de atividades presenciais e impactam o início da execução do projeto, especialmente frente à impossibilidade de se iniciarem as atividades laboratoriais, o começo do prazo de execução do cronograma se dará a partir do momento em que as medidas de acesso ao campus, estabelecidas pela administração da UFSCar, permitirem as atividades laboratoriais não essenciais. Nesse momento, será feita comunicação formal à **ARCELORMITTAL**, iniciando-se o cronograma, execução das atividades e, caso necessário, aditando-se a vigência do presente Contrato, sem que essa repactuação acarrete quaisquer ônus ou penalidades às Partes.

II.1.5- Ainda, não obstante o disposto acima, fica convencionado que eventuais suspensões ou interrupções de atividades presenciais decorrentes de medidas restritivas impostas por autoridades sanitárias legalmente constituídas que, por sua abrangência duração ou grau de restrição, impactem os prazos, atividades e cronogramas previstos neste instrumento, essas não gerarão qualquer ônus às Partes - restando configurado efetivo motivo de força maior, nos termos da legislação civil - impondo as Partes o dever de repactuar os prazos afetados em prol do atingimento dos objetivos deste ajuste.

II.2- A execução das despesas observará as disposições deste Acordo, a planilha orçamentária de receitas e despesas pertinentes ao Projeto de Extensão e o Manual de Operação EMBRAPII.

II.2.1- A aquisição de equipamentos e material permanente, incluindo software, é admitida somente para componentes integrados ao resultado do Projeto. Neste caso, devem ser utilizados, exclusivamente, recursos da **ARCELORMITTAL**.

II.2.2- Não é permitida a utilização dos recursos financeiros aportados ao projeto – pela EMBRAPII, pela **ARCELORMITTAL** ou pela UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais **em Estruturação** – para investimentos em obras civis ou ampliação/criação de instalações físicas da UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais **em Estruturação**.

Cláusula Terceira – DA COORDENAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

III.1- A coordenação e supervisão das atividades pertinentes ao presente acordo serão de responsabilidade, na UFSCar, do docente Prof. Dr. Piter Gargarella, do Departamento de Engenharia de Materiais da UFSCar, doravante denominado Coordenador, e na **ARCELORMITTAL**, da especialista de pesquisa e desenvolvimento a Dra. Mariane G. de Miranda Salustre, o qual a **ARCELORMITTAL** indica como responsável pela aceitação das macroentregas.

III.1.1- À Coordenação das atividades competirá elaborar relatório de execução do objeto deste termo, o qual integrará o relatório de prestação de contas da FAI•UFSCar, a serem apresentados ao Conselho de Extensão da UFSCar.

III.2- A fiscalização das atividades e da execução financeira pertinentes ao presente acordo serão de responsabilidade do servidor designado pela unidade a qual o projeto está vinculado, que não seja a Coordenadora ou membro da equipe executora da atividade de extensão, doravante denominado Fiscal.

III.2.1- Ao Fiscal competirá fiscalizar, analisar e emitir parecer sobre a execução das atividades e o relatório de execução deste termo, bem como sobre o relatório de prestação de contas a ser elaborado pela FAI•UFSCar, e apresentados ao Conselho de Extensão da UFSCar.

Cláusula Quarta - DAS OBRIGAÇÕES

IV.1- São Obrigações da UFSCar:

IV.1.1- Executar todas as atividades sob sua responsabilidade para a consecução do objeto deste acordo, por meio da Coordenadora e sua equipe designada, de modo diligente e eficiente, em conformidade com o previsto no Projeto de Extensão;

IV.1.2- Autorizar a participação da Coordenadora e de outros servidores designados nas atividades pertinentes ao Projeto de Extensão “EMBRAPII: Uso de sucata de usinagem de aço inoxidável na produção de pó metálico para aplicação em manufatura aditiva”, conforme as atividades previstas no plano de trabalho anexo deste Acordo.

IV.1.3- Prestar orientação técnica à FAI•UFSCar para as atividades de apoio e gerenciamento financeiro do objeto deste Acordo;

IV.1.4- Informar à FAI•UFSCar todas as alterações ocorridas após a assinatura do presente Acordo, relacionadas ao período de vigência, planilha de orçamento, ou mudança no Projeto de Extensão, providenciando a elaboração dos termos aditivos necessários;

IV.1.5- Supervisionar, acompanhar e fiscalizar a execução do Projeto de Extensão e a gestão financeira do presente Acordo pela FAI•UFSCar, através da Pró-Reitoria de Extensão e do Conselho de Extensão;

IV.1.6- Designar um servidor para o exercício da fiscalização das atividades e da execução financeira pertinentes ao presente acordo, nos termos da subcláusula III.2;

IV.1.7- Estabelecer os valores a serem pagos pela **FAI•UFSCar** à **UFSCar** a título de **retribuição** pelo uso de seu patrimônio, tangível ou intangível, nome e imagem, redes de tecnologia de informação, conhecimento e documentação acadêmicos e **ressarcimento** pela utilização da infraestrutura, laboratórios, salas de aula, recursos humanos, materiais de apoio e de escritório, conforme definido na Cláusula Quinta;

IV.1.8- Definir a destinação do saldo de recursos do Projeto eventualmente apurado, para outro projeto de extensão ou outra destinação definida no Manual de Operação das Unidades EMBRAPII, **ou** recolhimento à Conta Única do Tesouro Nacional em nome da UFSCar, mediante deliberação expressa do Conselho de Extensão da UFSCar.

IV.1.9- Submeter à análise e aprovação do Conselho de Extensão da UFSCar, o relatório de execução do projeto de extensão, elaborado pela coordenadora, e o relatório de prestação de contas, elaborado pela FAI•UFSCar, acompanhados do parecer final de avaliação da execução do objeto do presente acordo elaborado pela Pró-Reitoria de Extensão;

IV.1.10- Incorporar ao seu patrimônio, no final da execução deste acordo, os eventuais bens adquiridos com recursos provenientes deste ajuste;

IV.1.11- Divulgar em seu sítio na Internet informações sobre este acordo, os relatórios de execução físico-financeira e as respectivas prestações de contas;

IV.1.12- Outras previstas neste instrumento.

IV.2- São Obrigações da FAI•UFSCar:

IV.2.1- Prestar apoio e gerenciar todas as atividades sob sua responsabilidade para a consecução do objeto deste acordo, de modo diligente e eficiente, com rigorosa observância dos padrões técnicos vigentes e conforme previsto no Projeto de Extensão;

IV.2.2- Utilizar os recursos financeiros pertinentes ao presente termo exclusivamente na execução de seu objeto, observando a planilha orçamentária e a classificação das despesas conforme aprovadas pelo Conselho de Extensão da UFSCar, inclusive recolhendo os tributos eventualmente devidos;

IV.2.3- Os recursos financeiros recebidos para execução deste acordo serão movimentados exclusivamente por meio eletrônico, mediante crédito em conta corrente de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços devidamente identificados, observadas as exceções do § 1º do art. 4ºD da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994;

IV.2.4- Desenvolver as atividades necessárias ao gerenciamento deste acordo exclusivamente com pessoal próprio ou contratado, observando estritamente os seus termos, a legislação pertinente, as normas editadas pela UFSCar e as instruções da Pró-Reitoria de Extensão e do Conselho de Extensão;

IV.2.5- Responder pelas obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias incidentes sobre os bens e serviços, fornecidos ou prestados por pessoas físicas ou jurídicas, quando necessários à execução das atividades previstas neste acordo;

IV.2.6- Não utilizar pessoal contratado para a prestação de serviços ou atendimento às necessidades de caráter permanente da UFSCar;

IV.2.7- Garantir o controle contábil/financeiro específicos dos recursos, mantendo os registros acessíveis e disponíveis para o controle da UFSCar, pelo prazo legal;

IV.2.8- Apresentar à UFSCar relatório de prestação de contas, referentes à utilização dos recursos, compreendendo aspectos contábeis, de legalidade, efetividade e economicidade, conforme estabelecido na Cláusula Sexta;

IV.2.9- Manter à disposição da UFSCar e dos órgãos de controle interno e externo, pelo prazo de 5 (cinco) anos, contados da data de aprovação da prestação de contas pela UFSCar, os documentos comprobatórios e registros contábeis das despesas realizadas na execução do presente acordo;

IV.2.10- Efetuar o pagamento à UFSCar, em **até 30 (trinta) dias contados do término do presente Acordo** e mediante recolhimento à Conta Única do Tesouro, dos valores devidos a título de **retribuição** pelo uso de seu patrimônio, tangível ou intangível, nome e imagem, redes de tecnologia de informação, conhecimento e documentação acadêmicos e **ressarcimento** pela utilização da infraestrutura, laboratórios, salas de aula, recursos humanos, materiais de apoio e de escritório, conforme definido na Cláusula Quinta e especificado na planilha orçamentária do Projeto aprovado pelo Conselho de Extensão da UFSCar.

IV.2.11- Permitir aos representantes da UFSCar o livre acesso e as inspeções cabíveis e necessárias aos bens, serviços e aos documentos relacionados com o presente acordo, apresentando todas as informações sobre a gestão financeira deste acordo que a UFSCar solicitar;

IV.2.12- Informar à UFSCar, ao final deste acordo, a aquisição dos bens e equipamentos com recursos deste acordo, encaminhando ao Setor de Patrimônio da UFSCar a documentação pertinente para a devida incorporação ao seu patrimônio;

IV.2.13- Divulgar em seu sítio na Internet informações sobre este instrumento, nos termos do art. 4ºA da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

IV.2.14- Colaborar administrativamente, de todas as maneiras a seu alcance, para a consecução das atividades objeto deste acordo;

IV.2.15- Outras previstas neste instrumento.

IV.3- São Obrigações da Empresa:

IV.3.1- Executar todas as atividades sob sua responsabilidade para a consecução do objeto deste acordo, de modo diligente e eficiente, com rigorosa observância dos padrões técnicos vigentes e conforme previsto no Projeto;

IV.3.2- Dar condições básicas para a consecução deste acordo disponibilizando as informações, instalações físicas e os recursos financeiros, materiais e humanos, bem como o suporte técnico, necessários ao adequado desenvolvimento de seu objeto;

IV.3.3- Garantir e responsabilizar-se pelos recursos financeiros para a execução deste acordo, observadas as condições estabelecidas na Cláusula Quinta deste acordo;

IV.3.4- Propiciar o acesso dos docentes, servidores e alunos indicados pela UFSCar, bem como dos demais membros da equipe executora indicados pela FAI•UFSCar, aos locais necessários à execução das atividades relativas ao objeto deste acordo;

IV.3.5- Responsabilizar-se, nas esferas civil, trabalhista, previdenciária e administrativa, por seus empregados ou subcontratados quando utilizados na execução do presente acordo;

IV.3.6- Participar da(s) avaliação(ões) conduzida(s) pela EMBRAPAII ou seu(s) preposto(s) quando do término do projeto;

IV.3.7- Outras previstas neste instrumento.

IV.4 – São obrigações das Partes

Buscando assegurar o cumprimento da legislação vigente e das boas práticas ambientais, trabalhistas e éticas, as Partes se comprometem a:

- (i) não adotar práticas de trabalho análogo ao escravo e trabalho ilegal de crianças e adolescentes no cumprimento do presente Termo;
- (ii) não empregar trabalhadores menores de 16 (dezesesseis) anos de idade, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos de idade, nos termos da Lei nº 10.097, de 19.12.2000, e da Consolidação das Leis do Trabalho;
- (iii) não empregar adolescentes até 18 (dezoito) anos de idade, em locais prejudiciais à sua formação, ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social, bem como em locais e serviços perigosos ou insalubres, em horários que não permitam a frequência à escola e, ainda, em horário noturno, considerado este o período compreendido entre as 22:00 hs às 05:00 hs; e
- (iv) proteger e preservar o meio ambiente, bem como a prevenir contra práticas danosas ao meio ambiente, executando seus serviços em observância dos atos legais, normativos e administrativos relativos à área de meio ambiente e correlatas, emanadas das esferas Federal, Estaduais e Municipais, incluindo, mas não se limitando ao cumprimento da Lei Federal nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) e da Lei nº 9.605/98 (Lei dos Crimes Ambientais), implementando ainda esforços nesse sentido junto aos seus respectivos fornecedores de produtos e serviços, a fim de que estes também se comprometam a conjugar esforços para proteger e preservar o meio ambiente, bem como a prevenir contra práticas danosas ao meio ambiente, em suas respectivas relações comerciais.

Cláusula Quinta – DOS RECURSOS FINANCEIROS E DA CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA (ECONÔMICA)

V.1- Os recursos financeiros necessários à realização do Projeto de Extensão objeto deste Acordo são no valor de R\$ 623.328,50 (seiscentos e vinte e três mil, trezentos e vinte e oito reais e cinquenta centavos), os quais serão aportados à FAI•UFSCar conforme previsto no Plano de Trabalho anexo a este instrumento, através de depósito bancário em conta corrente específica discriminada no corpo do documento fiscal a ser emitido pela FAI.UFSCar.

V.1.1- A **ARCELORMITTAL** custeará 46,04% (quarenta e seis vírgula zero quatro por cento) dos recursos financeiros do Projeto, por meio do aporte financeiro de R\$ 287.030,99 (duzentos e oitenta e sete mil, trinta reais e noventa e nove centavos).

V.1.2- A **EMBRAPII** custeará 53,96% (cinquenta e três vírgula noventa e seis por cento) dos recursos financeiros do Projeto, por meio do aporte financeiro de R\$ 336.297,51 (trezentos e trinta e seis mil, duzentos e noventa e sete reais e cinquenta e um centavos).

V.1.3- A UFSCar, representando a UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação, para além de todo o aporte intangível, inerente ao conhecimento prévio, know-how, pesquisas e atividades previamente realizadas, contribuirá com o Projeto por meio de contrapartida não financeira (econômica) correspondente ao montante de R\$ 395.754,87 (trezentos e noventa e cinco mil, setecentos e cinquenta e quatro reais e oitenta e sete centavos).

V.1.4- O valor total do Projeto equivale à R\$ 1.019.083,37 (um milhão, dezenove mil e oitenta e três reais e trinta e sete centavos), correspondendo a soma das contribuições financeiras e não financeiras (econômica) das Partes, conforme anteriormente disposto.

V.2- A FAI•UFSCar gerenciará os recursos financeiros recebidos no âmbito deste acordo, garantindo o controle contábil/financeiro específico destes recursos, conforme estabelecido no Projeto de Extensão.

V.2.1- Os recursos financeiros da conta do Projeto devem ser objeto de aplicação de baixo risco. Os rendimentos decorrentes devem obrigatoriamente ser informados à EMBRAPII pelo sistema de acompanhamento, e revertidos exclusivamente aos objetivos do Plano de Ação da UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação, salvo disposição em contrário contida em Orientação Operacional dos programas de parcerias estratégicas da EMBRAPII.

V.3- Do valor total apresentado na subcláusula V.1 acima, a FAI•UFSCar deverá destinar os recursos financeiros, conforme especificado na planilha orçamentária do Projeto aprovado pelo Conselho de Extensão da UFSCar da seguinte forma:



V.3.1- A importância de R\$ 866.220,87 (oitocentos e sessenta e seis mil, duzentos e vinte reais e oitenta e sete centavos) para cobertura das despesas relativas à execução do Projeto de Extensão;

V.3.2- A importância de R\$ 62.332,85 (sessenta e dois mil, trezentos e trinta e dois reais e oitenta e cinco centavos) a título de ressarcimento das despesas administrativas e operacionais da FAI•UFSCar, conforme aprovado pelo Conselho Deliberativo da FAI.UFSCar e pelo Conselho de Extensão;

V.3.3- As importâncias estimadas como retribuição pelo uso do patrimônio, tangível ou intangível, nome e imagem, redes de tecnologia de informação, conhecimento e documentação acadêmicos da UFSCar, a ser incorporada ao Fundo de Apoio das Atividades de Extensão – FAEX, gerido pela Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, e como ressarcimento pela utilização da infraestrutura, laboratórios, salas de aula, recursos humanos, materiais de apoio e de escritório, a ser incorporada ao Fundo de Apoio às Atividades de Extensão do Departamento ou Unidade Executora – FAED, gerido pela Pró-Reitoria de Administração da UFSCar, estão isentas para esse Projeto, conforme aprovado pelo Conselho de Extensão.

V.3.4- A importância de R\$ 90.529,66 (noventa mil, quinhentos e vinte e nove reais e sessenta e seis centavos) a título de ressarcimento das despesas administrativas e operacionais da UNIDADE EMBRAPII-UFSCar-Materiais em Estruturação, conforme previsto nas disposições do Manual de Operações EMBRAPII.

Cláusula Sexta – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

VI.1- Cada macroentrega deverá ser entregue à **ARCELORMITTAL** conforme o Plano de Trabalho, sendo que a conclusão de cada macroentrega se dará através do Termo de Aceite assinado pela **ARCELORMITTAL**, atestando seu cumprimento. O modelo do Termo de Aceite, proposto pela EMBRAPII, encontra-se no Anexo II do presente Acordo.

VI.2- A FAI•UFSCar deverá contabilizar a utilização dos recursos e os dispêndios correspondentes, mantendo os registros e comprovantes acessíveis e disponíveis para a UFSCar e para os órgãos de controle interno e externo, pelo prazo legal.

VI.3- A FAI•UFSCar deverá apresentar à UFSCar relatório de prestação de contas referentes à utilização dos recursos recebidos no âmbito deste acordo, dentro do prazo estabelecido e composto dos seguintes documentos:

a) relatório de execução física do projeto de extensão, a ser elaborado pela Coordenadora do Projeto e deste acordo, conforme modelo proposto pela EMBRAPII no Manual de Operação da EMBRAPII, Anexo 10;

b) demonstrativo de controle contábil/financeiro específico, discriminando as receitas e despesas;

c) relação de pagamentos realizados;

d) relação de bens adquiridos, produzidos ou construídos;

e) Comprovante de destinação de saldo eventualmente apurado, para outro projeto de extensão ou outra destinação definida no Manual de Operação das Unidades EMBRAPIL, **ou** comprovante de recolhimento do saldo de recursos à Conta Única do Tesouro Nacional em nome da UFSCar, conforme deliberação do Conselho de Extensão da UFSCar.

VI.4- A FAI•UFSCar deverá manter os documentos fiscais originais ou equivalentes, relativos as despesas realizadas, pelo prazo de 5 (cinco) anos, contados da aprovação da prestação de contas da UFSCar.

VI.5- A prestação de contas deve ser apresentada à Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar do término do prazo de vigência deste acordo.

VI.6- Competirá à Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar analisar e emitir parecer sobre o relatório de execução, a ser apreciado juntamente do relatório de prestação de contas, pelo Conselho de Extensão da UFSCar, no prazo de 60 (sessenta) dias.

Cláusula Sétima – DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E DAS PUBLICAÇÕES

VII.1- Todos os dados, tecnologias, informações técnicas e comerciais, programas de computador, procedimentos e rotinas, registrados ou não, pertencentes às Partes e/ou de terceiros, mas sob sua responsabilidade, desde antes da data da assinatura deste Acordo, e que forem reveladas à outra Parte, somente para subsidiar a execução do Projeto, continuarão pertencendo ao detentor da informação e/ou propriedade.

VII.1.1- Caso seja necessário, o titular da propriedade intelectual pré-existente mencionada no item VII.1 poderá conceder à outra parte uma licença não exclusiva de uso, especificamente para o desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.

VII.2- As Partes concordam expressamente que os resultados passíveis de proteção através de direitos de propriedade intelectual, provindos das atividades desenvolvidas no âmbito do presente Acordo, serão de propriedade conjunta da ARCELORMITTAL e da UFSCar, na proporção de 50% (cinquenta por cento) para a UFSCar e 50% (cinquenta por cento) para a ARCELORMITTAL, sendo este e os demais

direitos e obrigações das Partes objeto de contrato específico futuro, que respeitará as disposições legais pertinentes.

VII.2.1- As despesas concernentes à patrimonialização dos resultados no Brasil e no exterior serão suportadas em sua totalidade pela **ARCELORMITTAL**, desde que possam ser utilizadas comercialmente pela empresa, caso contrário, serão divididas conforme a proporção da titularidade das partes sobre os resultados ou serão repassadas a terceiro que licencie os resultados.

VII.3- A **ARCELORMITTAL** declara expressamente estar ciente neste ato que a UFSCar dispõe de Agência Inovação, responsável por gerir a política de inovação em seu âmbito. Desta forma, eventual resultado oriundo do presente Acordo, passível de apropriação pelas partes deverá ser informado imediatamente à Agência de Inovação da UFSCar, para os trâmites pertinentes visando sua proteção junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, bem como o registro no sistema de acompanhamento da EMBRAPII, conforme item 10 do Manual de Operações da EMBRAPII.

VII.3.1- A **ARCELORMITTAL** e a **UFSCar** decidirão em conjunto sobre a conveniência, o momento e o sistema de proteção jurídica no exterior dos resultados decorrentes deste Acordo.

VII.4- As Partes se obrigam a informar umas às outras sobre o surgimento de novos processos e/ou produtos passíveis de proteção através de direitos de propriedade intelectual decorrentes da execução do objeto do presente Acordo. As partes decidirão conjuntamente sobre a conveniência e o momento dos depósitos ou registros dessa propriedade intelectual, posterior, sendo condição essencial para a exploração comercial a formalização prévia de licenciamento.

VII.5- Rescindido o presente Contrato, por quaisquer razões neste previstas, e não tendo obtido o sucesso esperado, fica assegurado à Parte que não der causa à rescisão, pelo prazo de 5 (cinco) anos, a possibilidade de requerer os direitos de propriedade intelectual decorrentes da execução do objeto do presente Contrato, salvo em caso de denúncia do presente contrato em que deverá ser observado o disposto na presente Cláusula Sétima.

VII.6- A EMBRAPII não se responsabiliza pela utilização de quaisquer resultados do projeto fora do seu âmbito de desenvolvimento.

VII.7- A **ARCELORMITTAL** terá prioridade no direito exclusivo à exploração dos resultados decorrentes deste Acordo, que deverá ser objeto de instrumento específico (licenciamento, transferência de tecnologia ou outro instrumento similar cabível e juridicamente aceitável), a ser assinado pela UFSCar e pela **ARCELORMITTAL** diante de caso concreto, por meio do qual deverão ser estabelecidas as condições para a

referida exploração dos resultados, sendo condição essencial para o início da exploração comercial pela **ARCELORMITTAL**.

VII.8.1- Caso a **ARCELORMITTAL**, injustificadamente, não manifeste interesse no licenciamento do referido Ativo no prazo de 48 (quarenta e oito) meses, contado do depósito da patente, a UFSCar fica autorizada a buscar outros interessados, nos termos §3º, do art. 6º, da Lei 10.973/2004.

VII.8.2- A **UFSCar** poderá ceder à **ARCELORMITTAL** a totalidade dos direitos de propriedade intelectual, bem como os direitos de exploração comercial sobre os resultados decorrentes deste Acordo, mediante compensação financeira ou não financeira (econômica), desde que economicamente mensurável, nos termos dos arts. 9º, §3º da Lei n. 10.973/2004 e 37 do Dec. n. 9.283/2018, e da Resolução n. 09/2019, do Conselho de Inovação da UFSCar.

VII.9- Qualquer publicação ou divulgação por qualquer uma das Partes dos resultados obtidos, conjuntamente, no âmbito do presente Contrato, ficará condicionada ao consentimento expresso da outra Parte.

VII.9.1- Sem prejuízo do disposto na subcláusula **VII.9** e na Cláusula Oitava, qualquer das Partes poderá publicar resultados técnicos parciais e/ou finais de pesquisas desenvolvidas por força deste Contrato, sem intuito econômico e para fins meramente de divulgação científica ou na mídia, desde que tais resultados não tenham sido identificados como “Informação Confidencial” por uma das Partes ou materializem propriedade intelectual que qualquer das Partes deseje proteger.

VII.9.2- No caso de se pretender realizar publicação em congresso ou revista científica e exposição em aulas de qualquer natureza, a Parte interessada transmitirá à outra Parte o teor da publicação pretendida, a qual, num prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir do recebimento do documento em formato eletrônico, autorizará ou não a publicação do referido documento, de forma justificada. Caso não ocorra a manifestação e/ou autorização a que se refere este parágrafo, no prazo acima estabelecido, entender-se-á como autorizada a publicação pela Parte interessada.

VII.9.3- As Partes desde já se comprometem a buscar formas de apresentar os resultados e informações de tal forma que sempre possibilite a publicação.

VII.9.4- Toda a divulgação vinculada ao projeto que for realizada por qualquer das Partes deverá obrigatoriamente mencionar que ele foi ou está sendo realizado com apoio e recursos da EMBRAPA, incluindo a marca EMBRAPA.

Cláusula Oitava - DA CONFIDENCIALIDADE

VIII.1- As Partes se obrigam por si, seus funcionários ou qualquer pessoa a ela ligada, a respeitar o caráter sigiloso de todas as informações, dados, projetos, "know-how", bem como quaisquer outras informações ou documentos que sejam fornecidos uma à outra, no escopo do presente ajuste, não as divulgando para terceiros, seja a título oneroso ou gratuito, sem prévia anuência escrita da outra Parte.

VIII.2- As Partes declaram e garantem que os resultados gerados na execução do Projeto, não deverão ser divulgados, em nenhuma hipótese, a terceiros sem o conhecimento prévio e autorização por escrito da Parte proprietária da informação.

VIII.3- As Partes se comprometem a manter sob o mais estrito sigilo durante a vigência e até 05 (cinco) anos após a conclusão do Projeto ou término, rescisão ou resolução deste instrumento, as informações confidenciais trocadas entre as partes ou por elas geradas no decorrer deste Acordo, não podendo divulgá-las, direta ou indiretamente, a terceiros ou torná-las públicas, sem a prévia anuência escrita da Parte proprietária da informação, bem como utilizá-las para fins não relacionados no presente Acordo, exceto por determinação de lei ou por ordem judicial.

VIII.4- Não obstante o disposto acima, não serão consideradas informações confidenciais aquelas:

a) que sejam de conhecimento público ou da parte receptora em data anterior ao recebimento da informação sem qualquer violação deste acordo;

b) que se tornem de conhecimento público no futuro, sem que caiba a qualquer das Partes a responsabilidade por sua divulgação.

VIII.5- Se, em função de uma ordem judicial, as partes forem solicitadas a revelar tais informações a terceiros, a parte que receber dita ordem deverá informar a parte reveladora da informação confidencial a esse respeito e tomar todas as medidas legais cabíveis, às suas expensas, para evitar a revelação dessas informações ou, se isso não for possível, revelar somente aquela parte da informação que for estritamente necessária para cumprir com tal ordem judicial.

VIII.6- As Partes concordam que será assegurado acesso à EMBRAPII a todas as informações do projeto, inclusive informações confidenciais, para fins de avaliação de seus resultados, sem que isso seja considerado descumprimento dessa Cláusula Oitava, desde que cumpridas as obrigações de confidencialidade nela contidas.

VIII.6.1- Ainda, as Partes concordam que está autorizada a divulgação, pela EMBRAPII e demais Partes, do nome das Partes, bem como do título e da descrição pública do projeto, na forma cadastrada no Sistema de Acompanhamento EMBRAPII, sem que essa divulgação necessite de autorização prévia a cada uso.

Cláusula Nona – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

IX.1- As atividades desenvolvidas no âmbito deste acordo, inerentes à carreira do magistério superior, não geram quaisquer vínculos de natureza laboral ou empregatícia entre o pessoal de qualquer das partes.

IX.2- O não exercício por qualquer das partes de direito a ela conferido pelo presente acordo ou tolerância em impor estritamente seus direitos incluída a eventual aceitação de uma das partes, do atraso ou não cumprimento de quaisquer das obrigações da outra parte, serão considerados como mera liberalidade não implicando em novação, renúncia ou perda dos direitos oriundos desse inadimplemento.

IX.3- Alterações neste instrumento acordadas entre as partes deverão ser obrigatoriamente descritas em termo aditivo e por todas assinado.

IX.4- Este instrumento vincula as partes e seus sucessores a qualquer título, os quais não terão direito de transferir o mesmo ou quaisquer de seus poderes, funções ou obrigações sem o consentimento prévio, por escrito, da outra parte.

IX.5- O presente instrumento, devidamente rubricado em todas as laudas e assinado ao final, constitui um único documento, contendo o acordo integral entre as partes e substituirá todo e qualquer entendimento feito anteriormente.

IX.6- Se qualquer disposição do presente acordo for considerada inválida, inexecutável, nula ou sem efeito por qualquer órgão administrativo ou judicial competente, ou se, por força da legislação aplicável, qualquer disposição se tornar inválida, inexecutável, nula ou sem efeito, as demais disposições permanecerão válidas, em pleno vigor e efeito, e as partes deverão substituir a disposição inválida, inexecutável ou nula por outra válida e executável que corresponda, tanto quanto possível, ao espírito e objetivo da disposição substituída.

IX.7- Nenhuma responsabilidade de qualquer natureza, especialmente aquelas de natureza financeira, trabalhista, previdenciária, civil, criminal ou tributária, incluindo indenizações por acidentes de trabalho, será imputada a uma Parte para ou por conta das atribuições assumidas por outra Parte neste instrumento.

IX.8- As partes respondem pelos danos porventura causados, dolosa ou culposamente, por seus docentes, funcionários ou prepostos, ao patrimônio uma da outra, bem como a terceiros, em consequência da execução deste acordo, ressalvadas as hipóteses de caso fortuito e força maior, devidamente caracterizadas e comprovadas, nos termos do Código Civil Brasileiro.

IX.9- A Empresa, desde já, declara que tem produção no Brasil e pertence ao setor industrial, conforme a Classificação Nacional de Atividades econômicas (CNAE)

inserida no seu Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF), ou é empresa beneficiária da Lei de Informática.

IX.9.1- Caso a empresa não atenda aos requisitos supracitados na Cláusula IX.9, compromete-se a fazê-lo durante a execução do projeto, sempre buscando a industrialização dos resultados do projeto no Brasil. Em caso de descumprimento, a Empresa fica obrigada a ressarcir o montante financiado pela EMBRAPPII, o montante economicamente mensurável da contribuição financeira da UFSCar, bem como a pagar multa no valor de 40% (quarenta por cento) do valor total do projeto.

IX.9.2- O valor total do projeto contempla o montante dos recursos financeiros a serem repassados à Fundação pela Empresa e pela EMBRAPPII, bem como a contrapartida não financeira (econômica) da UFSCar.

IX.10- A UFSCar, desde já, declara que não detém participação majoritária no capital social da Empresa contratante.

IX.11- Os casos omissos relativos a este Acordo serão resolvidos pelas partes, que se comunicarão, por escrito, para definir as providências a serem tomadas.

IX.12- Este instrumento será assinado por meio eletrônico. Para tanto, desde já as Partes reconhecem a validade deste documento e das respectivas assinaturas eletrônicas, nos termos do artigo 10º, § 2º, da Medida Provisória nº 2200-2/2001.

IX.13- As Partes deverão tomar todas as medidas necessárias, observados os princípios de civilidade e legalidade, e de acordo com as boas práticas comerciais para cumprir e assegurar que: (i) seus conselheiros, diretores e empregados, bem como suas sociedades afiliadas sobre as quais tenha participação influente, direta ou indiretamente, inclusive os conselheiros, diretores e empregados dessas sociedades afiliadas (todos doravante referidos como “Pessoal”), e (ii) qualquer pessoa agindo em seu nome, inclusive prepostos, distribuidores e subcontratados, quando houver (cada um referido doravante como uma “Parte Relacionada”) obedecerão todas as leis aplicáveis, incluindo aquelas relativas ao combate à corrupção, suborno e lavagem de dinheiro, bem como aquelas relativas a sanções econômicas, vigentes nas jurisdições em que as Partes estão constituídas e na jurisdição em que o Contrato será cumprido (se diferentes), para impedir qualquer atividade fraudulenta por si, seu Pessoal e/ou por uma Parte Relacionada, com relação ao recebimento de quaisquer recursos da Contratante. Uma Parte deverá notificar imediatamente a outra Parte sobre eventual suspeita de qualquer fraude tenha ocorrido, esteja ocorrendo, ou provavelmente ocorrerá, para que sejam tomadas as medidas necessárias para apurá-las.

IX.14- O descumprimento por uma das Partes, seu Pessoal ou por uma Parte Relacionada de qualquer lei anticorrupção ou das provisões contidas nesta cláusula será considerado um descumprimento material deste Contrato, dando à



Parte prejudicada o direito de rescindi-lo imediatamente, mediante envio de notificação escrita, sem prejuízo de seu direito de indenização pelas perdas e danos causados pela Parte inadimplente decorrentes deste descumprimento.

Cláusula Décima – DA VIGÊNCIA, DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO.

X.1- Este acordo vigorará por 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de sua assinatura, podendo a sua vigência ser prorrogada, mediante termo aditivo, conforme necessidade de prorrogação do Projeto de Extensão, observadas as normativas internas que regulam as atividades de extensão na UFSCar.

X.2- Este acordo poderá ser denunciado por qualquer das partes mediante notificação escrita, com aviso de recebimento, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias, sendo assegurada a continuidade e conclusão das atividades porventura em desenvolvimento.

X.3- Este acordo poderá ser rescindido pela parte prejudicada, na hipótese de inadimplemento de quaisquer das obrigações assumidas ou infração de suas disposições, mediante notificação escrita, com aviso de recebimento, que terá efeito a partir da data do recebimento da notificação.

X.4- A parte que der causa à rescisão por inadimplência de obrigações ou infração de disposições deste acordo responderá pela indenização das perdas e danos decorrentes da rescisão, ressalvadas as hipóteses de caso fortuito e força maior, devidamente caracterizadas e comprovadas.

Cláusula Décima Primeira – DA PROTEÇÃO DOS DADOS

XI.1 As Partes garantem que realizam o tratamento de dados pessoais de acordo com a Lei nº 13.709/2018 (“Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais” ou “LGPD”) e declaram que (i) armazenam dados pessoais de forma segura e apropriada, de acordo com a legislação aplicável; (ii) seguem uma política de privacidade e procedimentos de segurança compatíveis com o tipo de dados pessoais tratados; (iii) indicaram um Encarregado, conforme determina a legislação aplicável; (iv) fazem o registro das operações de tratamento de dados pessoais; (v) possuem o devido consentimento dos titulares dos dados pessoais para realizar os tratamentos ou embasam cada tratamento em alguma hipótese legal trazida pela legislação aplicável; (vi) somente utilizam dados pessoais de modo compatível com as finalidades do recebimento; (vii) permitem que os titulares dos dados pessoais exerçam seus direitos, conforme previsto na legislação aplicável; (viii) asseguram que medidas técnicas e organizacionais de segurança são utilizadas para proteger os dados pessoais contra tratamento ilícito e desautorizado e contra vazamentos acidentais, destruição ou prejuízo; e (ix) asseguram que quaisquer colaboradores ou prestadores de serviços externos que atuem em conjunto com elas

na realização dos seus serviços e que venham a ter acesso a dados pessoais cumpram as legislações aplicáveis em matéria de proteção de dados pessoais.

Cláusula Décima Segunda - DO FORO E DO REGIME LEGAL

XII.1- Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de São Carlos - SP, com exclusão de qualquer outro, para dirimir as questões oriundas deste acordo, o qual é celebrado sob a égide da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994 e ainda pelos regimentos e regulamentos próprios de cada uma das partes.

E POR ESTAREM ASSIM JUSTAS E ACORDADAS, as partes assinam eletronicamente o presente termo, na presença das testemunhas abaixo identificadas.

São Carlos, assinado e datado eletronicamente.

Dra. Ana Beatriz de Oliveira
Reitora – UFSCar

Targino de Araújo Filho
Diretor Executivo – FAI•UFSCar

Nome: Fernando José Martinelli

Cargo: Gerente de Pesquisa em Processo – **ARCELORMITTAL BRASIL S/A**

Nome: Kioshi Marcio Kaneko

Cargo: Gerente de Pesquisa em Produto e Aplicação - **ARCELORMITTAL BRASIL S/A**

Ciente e de Acordo:

Piter Gargarella
Coordenação Técnica

Ernesto Chaves Pereira de Souza
Coordenação Geral

Testemunhas:

1- _____

Nome: Luan Ariel de Oliveira
E-mail: luan.oliveira@fai.ufscar.br

2- _____

Nome: Mariane G. de Miranda Salustre
E-mail: mariane.salustre@arcelormittal.com.br



Anexo II

MODELO DE TERMO DE ACEITE DE MACROENTREGA

Termo de Aceite de Macroentrega	
Unidade EMBRAPII	Nome da Unidade conforme Termo de Cooperação
Empresa	CNPJ e Razão Social da Empresa conforme contrato com o cliente
Código Projeto	Código EMBRAPII do projeto conforme cadastrado no SRInfo
Número da Macroentrega	Número da macroentrega conforme cadastrada no SRInfo
Título da Macroentrega	Título da macroentrega conforme cadastrada no SRInfo
Descrição da Macroentrega	
Descrição da macroentrega de acordo com o planejamento do projeto informado no sistema de acompanhamento Embrapii (SRInfo), e de acordo com o contrato firmado entre a Unidade / EMBRAPII e a Empresa. Se a macroentrega envolver mais de um entregável segundo o contrato do projeto, deve-se discriminar todos.	
Declaração que a Macroentrega descrita está aceita	
Data: Data de aceite pela Empresa, a ser transferida para o SRInfo no campo apropriado	Nome e Identificação do responsável pelo projeto na Empresa: Descrição do cargo, função e/ou informação equivalente que permita explicitar a autoridade do assinante que aceita a macroentrega segundo contrato firmado entre a Unidade / EMBRAPII e a Empresa Nome e Assinatura do responsável na Empresa pela aceitação da macroentrega

Local

Endereço e contato da Unidade EMBRAPII



EMBRAPII: Uso de sucata de usinagem de aço inoxidável na produção de pó metálico para aplicação em manufatura aditiva

Projeto EMBRAPII UFSCar-Arcelor Mittal

Proponentes:

- Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
- Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa)
- Unidade EMBRAPII-UFSCar (Materiais Avançados)
- ArcelorMittal Tubarão

Equipe:

- Professor Piter Gargarella, Coordenador do Projeto (DEMa/UFSCar)
- Professor Claudemiro Bolfarini, Integrante (DEMa/UFSCar)
- Professor Cláudio S. Kiminami, Integrante (DEMa/UFSCar)
- Dr. Mariane G. M. Salustre, Integrante (ArcelorMittal Tubarão)
- MSc. João Batista Ribeiro Martins, Integrante (ArcelorMittal Tubarão)
- Eng. Murilo Loureiro (ArcelorMittal Tubarão)
- Alunos de Graduação-DEMa (03) e mestrando PPGCEM-DEMa (01)

24/10/2023

1. Síntese do Projeto

Modalidade: Acordo de Cooperação Institucional EMBRAPPII-UFSCar (Materiais Avançados).

Duração: 24 meses

Valor total do projeto: R\$ 1.019.083,37

Valor da contrapartida ArcelorMittal (28.2 %): R\$ 287.030,99

Valor da contrapartida UFSCar (38.8 %): R\$ 395.754,87

Valor da contrapartida EMBRAPPII (33.0 %): R\$ 336.297,51

Identificação dos objetivos a serem atingidos:

O objetivo do presente trabalho é avaliar o uso de sucata de usinagem de aços inoxidáveis (aços 316 e 304) na produção de pó metálico para aplicação em manufatura aditiva (MA), buscando aumentar o valor agregado da sucata. Serão comparados os pós e peças de aço 316L fabricados por MA a partir desse material reciclado com aqueles obtidos utilizando material virgem.

Etapas

1. Produção e caracterização de pó de aço 316L utilizando material virgem (material de referência).

-Duração de 12 meses.

-Principais entregáveis:

- i. 15 Kg de pó de aço 316L (material de referência);
- ii. Resultados da caracterização física, morfológica e microestructural dos pós produzidos.

2. Produção de lingotes de aço 316L a partir de sucata de usinagem.

-Duração de 6 meses.

-Principais entregáveis:

- i. Desenvolvimento do processo de limpeza mecânica/química da sucata de usinagem;
- ii. 30 Kg de lingotes de aço 316L obtidos a partir de sucata de usinagem;
- iii. Resultados da caracterização microestrutural e química dos lingotes.

3. Produção e caracterização de pó de aço 316L obtido a partir da sucata de usinagem.

-Duração de 12 meses.

-Principais entregáveis:

- i. 15 Kg de pó de aço 316L obtido a partir de sucata de usinagem;
- ii. Resultados da caracterização física, morfológica e microestrutural dos pós produzidos.

4. Fabricação de peças por Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF) utilizando pó de aço 316L obtido com material virgem e com material reciclado e caracterização das peças produzidas.

-Duração de 18 meses.

-Principais entregáveis:

- i. Peças impressas utilizando os pós de aço 316L reciclado e virgem;
- ii. Resultados da caracterização química, mecânica e microestrutural das peças obtidas.

Acompanhamento bimestral, com síntese dos macro entregáveis a cada 06 meses.

2. Justificativa e objetivos

A Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF) é a principal técnica de manufatura aditiva de metais [1]. Através dela, peças com geometrias complexas são produzidas camada por camada. A Figura 1 mostra o princípio de funcionamento do método de LPBF. Inicialmente, uma camada de pó de espessura predeterminada é colocada sobre um substrato (Figura 1(a)). Em seguida, ocorre a fusão seletiva de regiões da camada de pó (Figura 1(b)) de acordo com um modelo da peça feito em CAD. Cada camada é uma fina secção do modelo e quanto mais fina esta for, mais próxima do modelo será a peça final. O Substrato é então recuado para o interior da câmara (Figura 1(c)) e uma nova camada de pó é colocada, ocorrendo novamente a fusão seletiva por laser. O metal fundido adere a camada anterior e se solidifica rapidamente. O

processo se repete até que a peça final seja obtida.

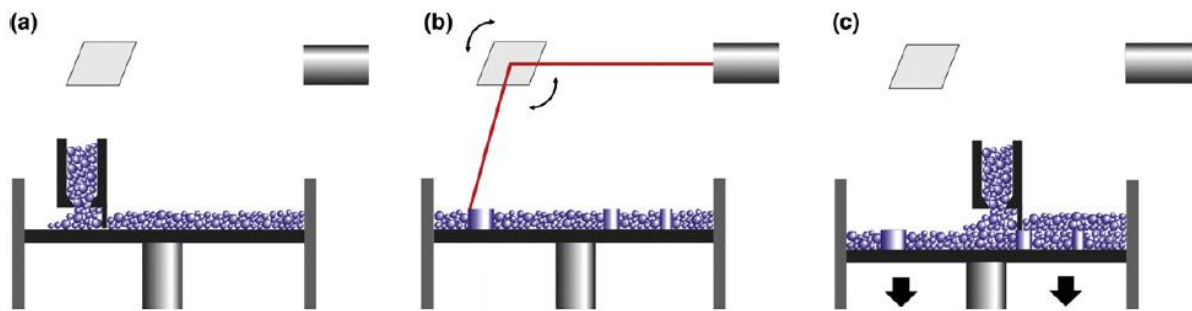
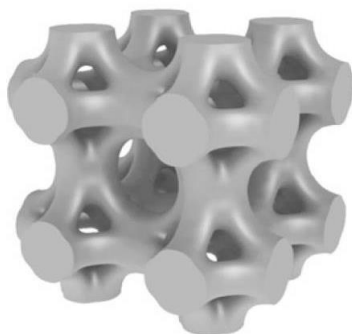


Figura 1 – Representação esquemática do processo de Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF) [2]. **(a)** Uma camada de pó é colocada em um substrato. **(b)** O feixe de laser irá então fundir regiões da camada de pó definidas previamente através do desenho em CAD. A região fundida irá solidificar rapidamente, formando parte da peça. **(c)** Na etapa seguinte, o substrato é recuado para o interior da câmara e uma nova camada de pó é colocada. O processo então se repete até que a peça desejada seja obtida.

Uma das principais características desse tipo de processamento é a versatilidade. É possível a produção de peças com formas intrincadas, dimensões variadas e elevada precisão dimensional. *Designs* especiais como *scaffolds* e peças com vários canais internos podem ser fabricadas e suas densidades customizadas (Figura 2). É importante mencionar que esses tipos de peças só podem ser fabricadas pelo método de manufatura aditiva [1]. Outra vantagem é o aproveitamento de toda a matéria prima inicial, visto que o pó não utilizado durante a fusão por laser pode ser reaproveitado novamente na produção de outro componente. Essa técnica possui menos de 30 anos de uso [1] e tem sido utilizada principalmente na produção de peças de ligas tradicionais a base de Fe [3-5], Ti [6, 7] e Al [8-10].



(a)



(b)

Figura 2 – (a) Scaffold com módulo elástico isotrópico e capacidade de carga maximizada [11]. (b) Peça produzida por LPBF. A peça possui vários canais internos possíveis de serem feitos apenas através de técnicas de manufatura aditiva [12].

Embora conceitualmente simples, sabe-se que o processo de LPBF é influenciado por mais de 100 variáveis diferentes [13] e faz-se necessário um estudo minucioso da influência dos principais parâmetros na qualidade da peça a ser produzida. Uma das principais variáveis do processo de LPBF é o tipo de pó utilizado. A composição química do pó é importante pelas propriedades que ela confere. Por exemplo, características como condutividade térmica, capacidade térmica, calor latente de fusão e ponto de fusão influenciam diretamente no balanço de calor do processo. Baixas pressões de vapor podem levar à indesejada evaporação de material e a refletividade no comprimento de onda do laser utilizado pode levar ao requerimento de maior ou menor fornecimento de energia [13].

O pó deve apresentar uma distribuição Gaussiana de tamanho de partículas, com tamanho médio inferior a 75 μm [14]. Uma distribuição estreita de tamanho de partículas irá garantir maior fluidez do pó metálico e uniformidade da poça de fusão, de modo que partículas menores preencham espaços vazios deixados pelas maiores. Isso garante maior densidade e, conseqüentemente, melhores propriedades mecânicas para a peça processada. A literatura demonstra que o tamanho médio do pó d_{50} deve ser menor que 63 μm , porém o tamanho não pode ser muito pequeno, uma vez que aglomerados podem ser formados, o que prejudica a fluidez do pó.

A morfologia também é uma característica bastante importante [15-17]. Partículas com morfologia esférica possuem maior fluidez e conseqüente maior empacotamento, o que auxilia na uniformidade das camadas ao serem processadas. Além disso, ausência de porosidade e partículas satélites são importantes, uma vez que melhoram as propriedades mecânicas do produto final e o desempenho do pó, respectivamente. Ademais, pode-se citar a rugosidade superficial, que influencia na absorvidade da energia do LASER.

Pós com uma alta umidade tem sua fluidez diminuída e por isso devem passar por processos de secagem depois da fabricação e serem estocados em lugares com atmosfera controlada. Devido ao fato dos pós utilizados em manufatura aditiva geralmente terem distribuição de tamanho menor que aqueles utilizados em processos convencionais de metalurgia do pó, faz-se necessário o desenvolvimento de novos procedimentos de secagem e manipulação do pó. O controle da oxidação das partículas também é importante uma vez que óxidos podem remanescer mesmo após o processo de MA.

O método mais utilizado para a produção de pó metálico para o processo de manufatura aditiva é a atomização a gás, devido principalmente a alta produtividade e baixo custo desse processo. Pós metálicos são formados devido a fragmentação do fluxo de metal fundido através de gases (ar, nitrogênio, argônio ou hélio) em alta velocidade. Portanto, a atomização ocorre pela transferência de energia cinética do meio de atomização para o metal. Logo, a razão gás/metál (taxa de gás/taxa de metal) é o fator dominante no controle do tamanho das partículas, uma vez que o tamanho médio das partículas é inversamente relacionado à raiz quadrada da razão gás/metál [18].

Uma explicação detalhada do processo de atomização a gás é feita baseando-se na Figura 3. Em um primeiro momento, o material é depositado em um cadinho, onde ocorrerá sua fusão através de forno de indução. Ainda no cadinho, pode-se observar o conjunto existente entre termopar e o *stop rod*, vareta cerâmica que fecha o orifício inferior do cadinho, impossibilitando o vazamento do metal fundido. Considera-se este primeiro agrupamento como “câmara de fusão”. Posteriormente, quando se alcança a temperatura de vazamento desejada, o *stop rod* é levantado e o metal fundido pode fluir pelo orifício inferior no cadinho (bocal), e é por lá que o material é vazado para a câmara de atomização, devido às diferenças de pressões entre a câmara de fusão e a de atomização ou, até mesmo, devido à pressão atmosférica. Dessa maneira, o fluxo de metal fundido será atomizado através da utilização de jatos de gás em alta pressão, e, conseqüentemente as partículas se solidificam durante a queda. Também ocorre a formação de *splats* que são pequenas folhas ou placas que sofreram quebra ineficiente (incompleta) e se aderem na parede do atomizador ou, então, se dirigem ao coletor. A última etapa é a coleta do pó atomizado nos coletores, que são de dois tipos: um logo abaixo da câmara de atomização, sendo que é neste que o pó mais grosseiro se deposita; e um segundo coletor que é visto ao lado da câmara, chamado de ciclone, o qual recolhe o pó mais fino.

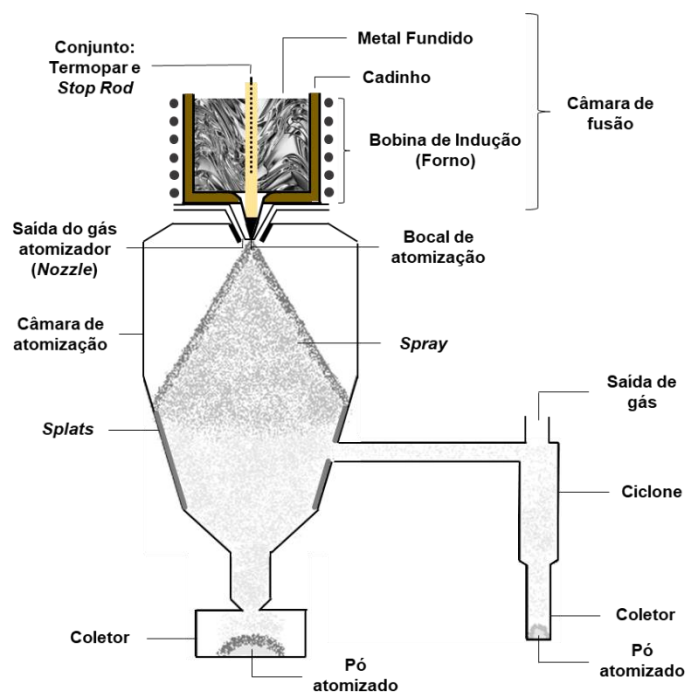


Figura 3 – Figura esquemática de um atomizador a gás, identificando seus principais componentes.

Uma grande gama de variáveis afetam o processo de atomização a gás, como a distância dos jatos de gás até a corrente de metal líquido, velocidade e vazão de gás, velocidade e vazão de metal, geometria e ângulo do nozzle, temperatura de vazamento e tensão superficial do material, entre outras [19]. Algumas dessas variáveis são relacionadas ao tipo de equipamento utilizado e portanto são fixas, como o tipo de processo e *nozzle* utilizado, pressão máxima de gás, etc. Outras variáveis como temperatura de fusão, diâmetro do bocal e pressão de atomização podem ser ajustadas de forma a otimizar o processo visando aumentar a quantidade de pó com as características específicas para o processo de LPBF (tamanho de partículas abaixo de 75 microns, superfície do pó lisa e morfologia esférica, com reduzida quantidade de defeitos como porosidade e partículas satélites). Como estas variáveis dependem da composição química da liga, a otimização quantitativa exige análise caso a caso. Essas propriedades terão impacto significativo na fluidez do pó e no empacotamento das camadas, e consequentemente, na densidade e porosidade dos componentes fabricados [16, 20]. Ferramentas estatísticas como Design de Experimentos (DOE), gráfico de pareto, diagrama de efeitos principais (main effects plots) e coeficiente de correlação de Spearman podem ser utilizados nesse processo de otimização.

Depois que o pó com as características ideais é produzido, processo de secagem e armazenamento adequado são necessários para manter sua fluidez. Esse condicionamento

depende do tipo de pó produzido e detalhes como temperatura e tempo de secagem e forma de armazenamento (em vácuo ou em atmosfera seca) precisam ser determinados.

Frente a isso, o objetivo do presente trabalho é avaliar o uso de sucata de usinagem de aços inoxidáveis (aços 316 e 304) na produção de pó por atomização a gás e de peças por manufatura aditiva por LPBF, buscando aumentar o valor agregado da sucata. O pó e as peças de aço 316L obtidas a partir da sucata serão comparados com aqueles obtidos a partir de material virgem, com o intuito de observar as principais diferenças na qualidade e propriedades do pó e peças produzidas.

3. Detalhamento Técnico

O projeto será dividido em 2 partes referente a sucata e material virgem, como mostrado na figura 4. A primeira parte é dedicada ao processamento da sucata de aço 316L. Serão realizados a preparação da sucata, com sua posterior fusão e produção de pó por atomização a gás. Esse pó será então utilizado na manufatura aditiva por Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF). Tanto o pó quanto as peças fabricadas por LPBF serão caracterizadas. A segunda parte é dedicada ao processamento do aço 316L virgem, que será considerado a referência para o presente trabalho. O aço 316 virgem será atomizado a gás para a produção de pó, sendo este posteriormente processado por LPBF. O pó e as peças LPBF produzidos com material virgem também serão caracterizados. Será realizada uma comparação das propriedades do pó e peça fabricada por manufatura aditiva utilizando aço 316L virgem e reciclado.

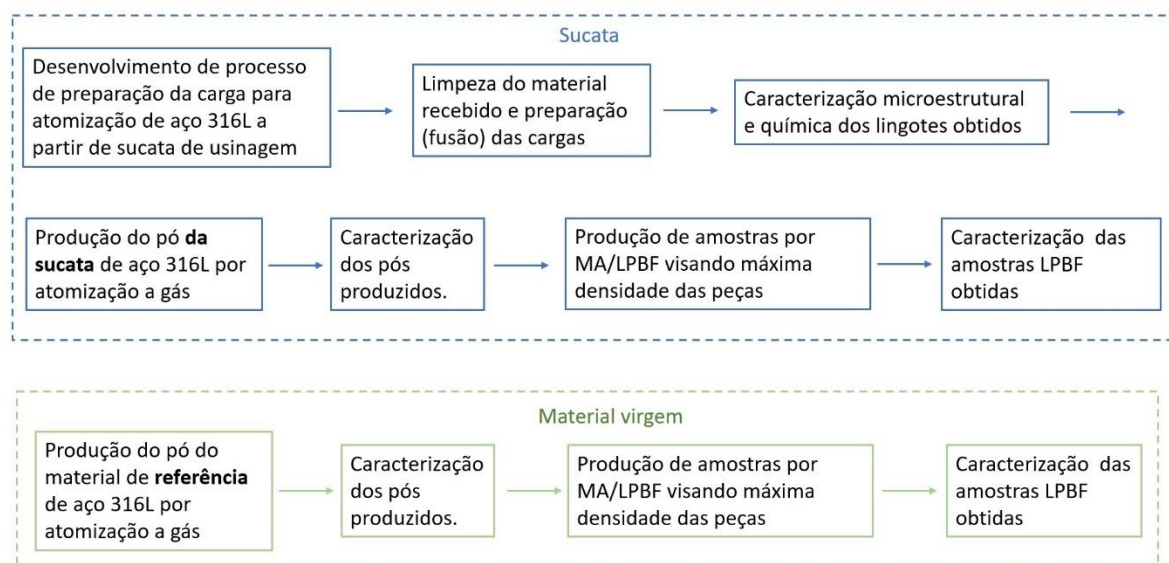


Figura 4 – O presente trabalho será dividido em duas partes como mostrado na figura. A parte

1 será sobre o processamento da sucata de aço e a parte 2 será sobre o processamento do aço 316L virgem, que será o material de referência.

Detalhamento das etapas

WP1. Produção e caracterização de pó de aço 316L utilizando material virgem (material de referência).

Objetivo: Preparar pó de aço 316L por atomização a gás utilizando material virgem e realizar sua caracterização. Esse material será utilizado na comparação com o material preparado a partir de sucata.

Metodologia: a ArcelorMittal irá fornecer tarugos do aço 316L. Será realizada análise térmica desse material por calorimetria diferencial de varredura para determinação da temperatura liquidus e será analisada a composição química por ICP-OES e S-OES. Posteriormente esse material será atomizado a gás no Laboratório de Atomização e Revestimento do DEMa/UFSCar utilizando os parâmetros de processo que maximizam produção de partículas de morfologia esférica com diâmetro médio em torno de 40 microns. O pó obtido será separado por peneiramento, determinando o diâmetro médio de partículas e distribuição mássica por tamanho. As partículas com tamanho de interesse para a manufatura aditiva terão sua morfologia e microestrutura caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura e ótica e medição da densidade relativa e fluidez por funil de Hall ou Carney.

Entregáveis: 15 Kg de pó de aço 316L obtido a partir de material virgem e caracterização física, morfológica e microestrutural desses pós.

Duração: 12 meses.

WP2. Produção de lingotes de aço 316L a partir de sucata de usinagem.

Objetivo: Produção de lingotes de aço 316L a partir de sucata de usinagem para serem utilizados na produção de pó por atomização a gás.

Metodologia: a ArcelorMittal irá fornecer cerca de 45 Kg de sucata de usinagem de aços inoxidáveis. Essa sucata é uma mistura dos aços inoxidáveis austeníticos 304 e 316. Será desenvolvido processo de limpeza mecânica/química da sucata de usinagem. Na sequência será realizada a fusão, ajustando a composição do material para obter no final aço 316L, e tratamento do fundido visando limpeza e garantia da composição química desejada. Serão

preparados lingotes em quantidade e geometria adequada para o processo de atomização a gás. O material obtido sofrerá caracterização microestrutural e química por ICP-OES e S-OES e também será realizada análise térmica por calorimetria diferencial de varredura para determinação da temperatura liquidus.

Entregáveis: desenvolvimento de metodologia de limpeza mecânica/química da sucata de usinagem, preparação de 30 Kg de lingotes de aço 316L a partir da sucata, e caracterização microestrutural e química dos lingotes.

Duração: 6 meses.

WP3. Produção e caracterização de pó de aço 316L obtido a partir da sucata de usinagem.

Objetivos: Preparar pó de aço 316L por atomização a gás utilizando sucata de usinagem e realizar sua caracterização. Os resultados serão comparados com os resultados obtidos no WP1.

Metodologia: o material obtido no WP2 será atomizado a gás no Laboratório de Atomização e Revestimento do DEMa/UFSCar utilizando os parâmetros de processo que maximizam produção de partículas de morfologia esférica com diâmetro médio em torno de 40 microns. O pó obtido será separado por peneiramento, determinando o diâmetro médio de partículas e distribuição mássica por tamanho. As partículas com tamanho de interesse para a manufatura aditiva terão sua morfologia e microestrutura caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura e ótica e medição da densidade relativa e fluidez por funil de Hall ou Carney.

Entregáveis: 15 Kg de pó de aço 316L obtido a partir de cavaco de usinagem e caracterização física, morfológica e microestrutural dos pós produzidos.

Duração: 12 meses.

WP4. Fabricação de peças por Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF) utilizando pó de aço 316L obtido com material virgem e com material reciclado e caracterização das peças produzidas.

Objetivo: produzir peças pelo método de manufatura aditiva de LPBF utilizando pó obtido de material reciclado e de material virgem, com a caracterização posterior das peças obtidas. Será realizada a comparação das propriedades das peças obtidas com esses dois tipos de materiais.

Metodologia: Produção de amostras com forma quadrática ou cilíndrica por Fusão em Leito de Pó à Laser (LPBF) no Laboratório de Processamento por Laser do DEMa/UFSCar.

Determinação dos parâmetros ótimos (potência, velocidade, superposição de trilhas e estratégia de varredura) tendo como critérios a máxima densidade (a densidade será medida pelo método de Arquimedes). Produção de amostras para ensaios de tração por LPBF utilizando os parâmetros ótimos determinados. Medida de densidade pelo método de Arquimedes e caracterização do comportamento mecânico (Dureza e ensaio de tração) utilizando máquina universal de ensaios mecânicos INSTRON. Caracterização microestrutural e das fases formadas por microscopia eletrônica de varredura e ótica e difração de raios X.

Entregáveis: Peças impressas utilizando os pós de aço 316L reciclado e de referência e caracterização química, microestrutural e mecânica das peças obtidas.

Duração: 18 meses.

Cronograma

	Tarefas	2024				2025			
WP1	Produção e caracterização de pó de aço 316L utilizando material virgem (material de referência).								
WP2	Produção de lingotes de aço 316L a partir de sucata de usinagem.								
WP3	Produção e caracterização de pó de aço 316L obtido a partir da sucata de usinagem.								
WP4	Fabricação de peças por Fusão em Leito de Pó a Laser (LPBF) utilizando pó de aço 316L obtido com material virgem e com material reciclado e caracterização das peças produzidas.								

4. Plano de aplicação dos recursos financeiros:

Parcela única: Dezembro/2024

Aporte ArcelorMittal: R\$ 287.030,99 Aporte Embrapii: R\$ 336.297,51

5. Previsão inicial de início e fim das atividades:

Início: 01/01/2024

Fim: 31/12/2025

6. Referências bibliográficas

- [1] E.C. Santos, M. Shiomi, K. Osakada, T. Laoui, Rapid manufacturing of metal components by laser forming, *International Journal of Machine Tools and Manufacture* 46(12) (2006) 1459-1468.
- [2] S. Pauly, L. Löber, R. Petters, M. Stoica, S. Scudino, U. Kühn, J. Eckert, Processing metallic glasses by selective laser melting, *Materials Today* 16(1) (2013) 37-41.
- [3] J. Krell, A. Röttger, K. Geenen, W. Theisen, General investigations on processing tool steel X40CrMoV5-1 with selective laser melting, *Journal of Materials Processing Technology* 255 (2018) 679-688.
- [4] J. Lee, J. Choe, J. Park, J.-H. Yu, S. Kim, I.D. Jung, H. Sung, Microstructural effects on the tensile and fracture behavior of selective laser melted H13 tool steel under varying conditions, *Materials Characterization* 155 (2019) 109817.
- [5] A. Riemer, S. Leuders, M. Thöne, H.A. Richard, T. Tröster, T. Niendorf, On the fatigue crack growth behavior in 316L stainless steel manufactured by selective laser melting, *Engineering Fracture Mechanics* 120 (2014) 15-25.
- [6] H. Attar, S. Ehtemam-Haghighi, N. Soro, D. Kent, M.S. Dargusch, Additive manufacturing of low-cost porous titanium-based composites for biomedical applications: Advantages, challenges and opinion for future development, *Journal of Alloys and Compounds* 827 (2020) 154263.
- [7] N. Soro, H. Attar, X. Wu, M.S. Dargusch, Investigation of the structure and mechanical properties of additively manufactured Ti-6Al-4V biomedical scaffolds designed with a Schwartz primitive unit-cell, *Materials Science and Engineering: A* 745 (2019) 195-202.
- [8] J.H. Martin, B.D. Yahata, J.M. Hundley, J.A. Mayer, T.A. Schaedler, T.M. Pollock, 3D printing of high-strength aluminium alloys, *Nature* 549 (2017) 365.
- [9] L. Xi, D. Gu, S. Guo, R. Wang, K. Ding, K.G. Prashanth, Grain refinement in laser manufactured Al-based composites with TiB₂ ceramic, *Journal of Materials Research and Technology* 9(3) (2020) 2611-2622.
- [10] L. Xi, P. Wang, K.G. Prashanth, H. Li, H.V. Prykhodko, S. Scudino, I. Kaban, Effect of TiB₂ particles on microstructure and crystallographic texture of Al-12Si fabricated by selective laser melting, *Journal of Alloys and Compounds* 786 (2019) 551-556.
- [11] V.J. Challis, A.P. Roberts, J.F. Grotowski, L.-C. Zhang, T.B. Sercombe, Prototypes for

Bone Implant Scaffolds Designed via Topology Optimization and Manufactured by Solid Freeform Fabrication, *Advanced Engineering Materials* 12(11) (2010) 1106-1110.

[12] <http://www.twi-global.com>).

[13] M. Van Elsen, Complexity of selective laser melting : a new optimisation approach, *Materials Engineering*, KU Leuven, Leuven, 2007.

[14] S. Dietrich, M. Wunderer, A. Huissel, M.F. Zaeh, A New Approach for a Flexible Powder Production for Additive Manufacturing, *Procedia Manufacturing* 6 (2016) 88-95.

[15] R. Baitimerov, P. Lykov, D. Zhrebtssov, L. Radionova, A. Shultc, K.G. Prashanth, Influence of Powder Characteristics on Processability of AlSi12 Alloy Fabricated by Selective Laser Melting, *Materials* 11(5) (2018) 742.

[16] D. Herzog, V. Seyda, E. Wycisk, C. Emmelmann, Additive manufacturing of metals, *Acta Materialia* 117 (2016) 371-392.

[17] G. Matsagopane, E.O. Olakanmi, A. Botes, S. Kutua, Conceptual Design Framework for Setting Up Aluminum Alloy Powder Production System for Selective Laser Melting (SLM) Process, *JOM* 71(5) (2019) 1840-1857.

[18] C. Schade, J.J. Dunkley, Atomization[1], in: P. Samal, J. Newkirk (Eds.), *Powder Metallurgy*, ASM International 2015, p. 0.

[19] A. Lawley, Atomization of Specialty Alloy Powders, *JOM* 33(1) (1981) 13-18.

[20] A. Strondl, O. Lyckfeldt, H. Brodin, U. Ackelid, Characterization and Control of Powder Properties for Additive Manufacturing, *JOM* 67(3) (2015) 549-554.

Documento**15712_Arcelormital_UFSCar_ACI_Piter Gargarella- EMBRAPPII****Arquivo:**

Volume_000010\8d42184d29a94668a280b97c091a9afe.pdf

Data de envio para o processo de assinatura digital:

01/12/2023 15:55:28 (BRT/UTC-3)

Código de verificação:

3FF4-4B3B-0805

Validação e status atual do documento:<https://assina.fai.ufscar.br/app/Documento/Protocolo/3FF4-4B3B-0805>**Status**Processo de assinatura do documento finalizado em **02/12/2023 14:45:18 (BRT/UTC-3)**Sincronizado com a Horal Legal Brasileira - Projeto NTP.br
Observatório Nacional e NIC.br

Este processo de assinatura de documento
está em consonância com a MP 2.200-2, de
24 de agosto de 2001, garantindo sua
validade jurídica em todo território brasileiro.

**Assinaturas**[360.063.238-85] Luan Ariel de Oliveira
luan.oliveira@fai.ufscar.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 16:03:01 (BRT/UTC-3)[215.115.488-27] Piter Gargarella
piter@ufscar.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 16:06:38 (BRT/UTC-3)[124.828.817-30] Mariane G. de Miranda Salustre
mariane.salustre@arcelormittal.com.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 16:08:04 (BRT/UTC-3)[020.111.718-57] Targino de Araújo Filho
targino.araujo@fai.ufscar.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 16:42:49 (BRT/UTC-3)[108.900.218-13] Ernesto Chaves Pereira de Souza
ernesto@ufscar.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 16:52:39 (BRT/UTC-3)[214.458.668-38] Ana Beatriz de oliveira
biaoliveira@ufscar.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 18:20:30 (BRT/UTC-3)[098.127.908-29] Kioshi Kaneko
kioshi.kaneko@arcelormittal.com.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 01/12/2023 20:08:04 (BRT/UTC-3)[947.811.177-91] Fernando José Martinelli
fernando.martinelli@arcelormittal.com.br**Assinou (Eletrônico AC AssinaWeb)** em: 02/12/2023 14:45:18 (BRT/UTC-3)

Eventos

01/12/2023 15:55:28 [360.063.238-85] Luan Ariel de Oliveira **publicou**.

[218.243.888-29] Marcio Henrique Okusu **não visualizou**.

[375.779.688-89] Juliana Nayara Aguiar dos Santos **não visualizou**.

[062.010.605-02] MICAELE SILVA NASCIMENTO **não visualizou**.

[] MARIA ANGELA COELHO DE MELLO **não visualizou**.

01/12/2023 15:56:50 [309.842.818-00] Daniel Roza de Moraes (IP: 200.136.195.78) **autorizou** o processo de assinatura. Visualizou em 01/12/2023 15:56:46.

01/12/2023 16:01:36 [218.555.388-73] Marcelo Ferro Garzon (IP: 164.41.144.130) **autorizou** o processo de assinatura. Não visualizou.

01/12/2023 16:03:01 [360.063.238-85] Luan Ariel de Oliveira (IP: 200.133.233.101) **assinou**. Visualizou em 04/12/2023 08:42:46.

01/12/2023 16:06:38 [215.115.488-27] Piter Gargarella (IP: 200.136.214.170) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 16:06:33.

01/12/2023 16:08:04 [124.828.817-30] Mariane G. de Miranda Salustre (IP: 191.238.128.200) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 16:07:51.

01/12/2023 16:11:56 [345.899.398-35] Mariana Barboza Gonçalves **visualizou**.

01/12/2023 16:42:49 [020.111.718-57] Targino de Araújo Filho (IP: 179.242.250.120) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 16:42:27.

01/12/2023 16:52:39 [108.900.218-13] Ernesto Chaves Pereira de Souza (IP: 200.173.155.129) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 16:52:12.

01/12/2023 17:14:35 [252.088.578-55] CLALBER ROGERIO FERREIRA **visualizou**.

01/12/2023 18:20:30 [214.458.668-38] Ana Beatriz de oliveira (IP: 200.133.233.182) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 18:20:26.

01/12/2023 20:08:04 [098.127.908-29] Kioshi Kaneko (IP: 200.192.218.148) **assinou**. Visualizou em 01/12/2023 20:03:33.

02/12/2023 14:45:18 [947.811.177-91] Fernando José Martinelli (IP: 177.157.150.148) **assinou**. Visualizou em 02/12/2023 14:20:49.